第七章 (補充資料) 火星的探索

7.1 火星人的傳說

- 火星人的傳說始於 1877 年天文學家施克亞巴瑞里 (Schiaparelli) 的觀測。他見到火星表面有一些細小的直紋，便稱它們為「狹谷」(意大利文為 "canali")。後來這名辭被誤譯為 "canal"，即運河，遂令人聯想到火星必定有有智慧的生物建造這些「運河」，以方便灌溉。天文學羅威爾 (P. Lowell) 更聲稱他觀測到過百道「運河」。
- 火星人的傳說一發不可收拾，很多人寫書、拍電影，細說火星人的故事，其中包括著名科幻小說家 (H.G. Wells) 的 “The Wars of the Worlds” 。華爾街雜誌甚至形容人類已經通過觀測確認了火星智慧生物的存在。
- 直至 1965 年水手四號太空船 (Mariner 4) 探測火星，發現根本沒有火星「運河」，所謂火星「運河」可能只是觀測上的錯覺。



圖 7-1 天文學羅威爾觀測到的火星運河

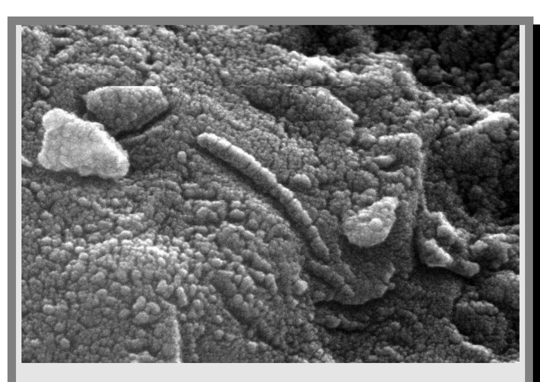


圖 7-2 在 ALH84001 中發現了懷疑是遠古火星的生物

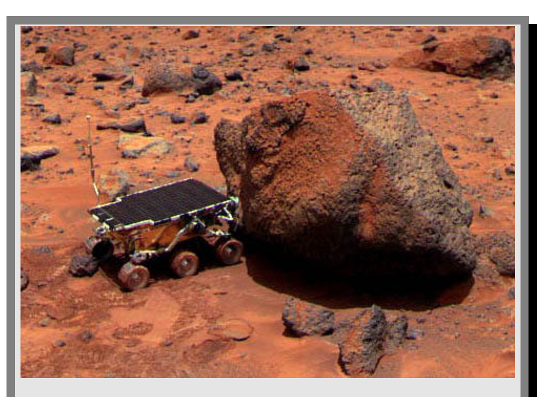


圖 7-3 小車漫遊者在探測火星表面的石頭

7.2 太空船探測火星

- 70 年代維京 I 號及 II 號太空船 (Viking Landers) 登陸火星，化驗泥土，並未發現火星上有任何生命的跡象。
- 1984 年，科學家在地球南極發現了一個來自火星的隕石 ALH84001，又
  - 科學家認為 ALH84001 幾十億年前已存在於火星，後來因為隕石撞擊，使它拋出太空，在太空中漂流一千六百萬年，最後在13,000 年前跌落地球南極。

  - 在 ALH84001中發現了一些類似生物過程所產生的化合物，而隕石中更找到一些類似微生物化石的東西。關於這些東西是否火星遠古的生物，科學家尚有爭論，但這發再掀起探索火星生命的熱潮。

- 97 年 7月 15 日探路者太空船 (Pathfinder) 登陸火星
  - 太空船利用大量氣袋著陸，大大減低成本，而且著陸時間極之準確
  - 利用遙控的小車漫遊者 (Sojourner Rover) 探測火星表面的岩石。漫遊者裝有 α 粒子探測槍，用以探測岩石的成份及結構。探路者則裝有 3D 相機，以便攝錄及控制漫遊者的活動

- 98 年火星全球探測船 (Mars Global Surveyor) 開始有系統地記錄全火星細致的狀況，包括極冠隨季節變化的情況、火星的塵暴的成因及過程、沙堆被風帶動的各種情況、沙堆在極冠附近的堆積與落陷、環形山的細致形態、岩石的侵食情況等等。



圖 7-4 火星全球探測船

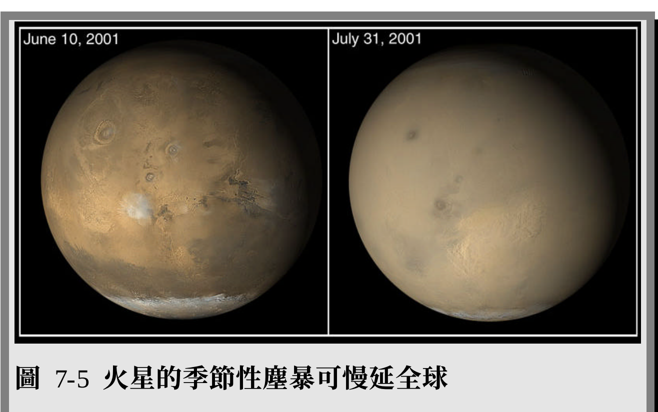


圖 7-5 火星的季節性塵暴可慢延全球



圖 7-6 環形山的內壁和中間的沙堆

圖 7-7 在極冠附近堆積的沙堆

- **奧德賽探測船** (Mars Odyssey) **的四項任務：**
  - **探測火星是否曾經存在生命：探測水份在火昇表面的分佈，尤其是極冠下的水，希望將來能發掘一些更深的水源，發現一些遠古生命的痕跡，甚至是現時存在的生命**
  - **探測火星的天氣：探測塵暴等天氣活動，了解表面的水份傳移**
  - **探測火星地質：從火星表面不同地方日夜的溫度差，推斷表面岩石結構和成份等**
  - **探測火星表面所受的輻射，為最終送人登陸火星作準備**

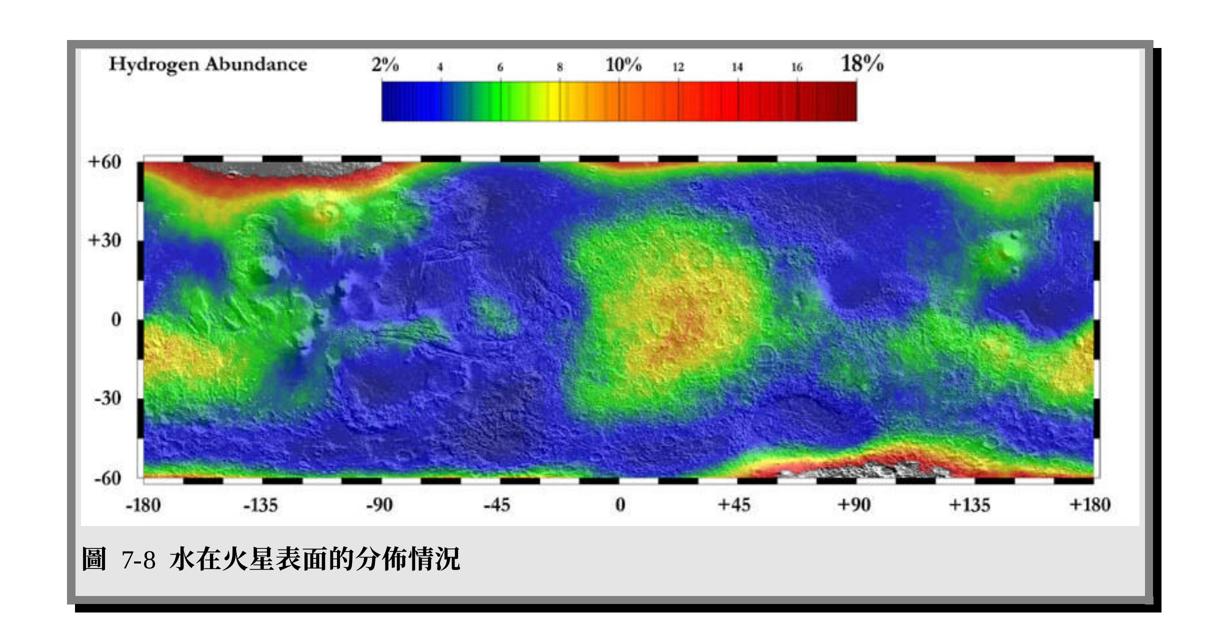


圖 7-8 **水在火星表面的分佈情況**